

Polychelidae aus dem Ostatlantik und dem Arabischen Meer

(Crustacea, Decapoda, Reptantia, Polychelidae)

Von Ludwig Tiefenbacher

Tiefenbacher, L. (1995): Polychelidae from the Eastern Atlantic and the Arabian Sea (Crustacea, Decapoda, Reptantia, Polychelidae). – Spixiana 18/1: 1-9

Some Polychelidae were caught by R.V. "Ombango" in 1960-1969 off the eastern coast of tropical Africa, by R.V. "Meteor" from the Arabian Sea in 1987, and by F.R.V. "Walther Herwig" north-east off Madeira in 1992. Out of these samples the Polychelidae-larvae *Eryoneicus alberti* Bouvier, 1905, *E. atlanticus* Strunck, 1914, *E. faxoni* Bouvier, 1905 and *E. spinoculatus* Bouvier, 1905 as well as the adults of *Polycheles typhlops typhlops* Heller, 1862 and *Stereomastis sculpta* (Smith, 1880) were identified. Some taxonomical aspects are discussed and our knowledge of the geographical distribution of some species has been extended. Notes are given to the nutrition of *Polycheles t. typhlops* and *Stereomastis sculpta*. The evidence of *Polycheles t. typhlops* in a depth of 4260 m is apparently, until now, the most extreme occurrence of Polychelidae.

Dr. Ludwig Tiefenbacher, Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, D-81247 München, Germany

Einleitung

Vertreter der Polychelidae werden nicht allzu häufig und dann meist nur in einzelnen Exemplaren gefangen. Unsere Kenntnisse über diese altertümliche Reptantia-Gruppe ist daher noch lückenhaft und jede Ergänzung muß wohl willkommen sein. Allein Bernard (1953) konnte erstmals auf der Basis reicherer Fänge der DANA-Expeditionen die meso- bis bathypelagischen Larven der Gruppe, die unter dem Gattungsnamen *Eryoneicus* seit der "Challenger"-Expedition durch Bate (1882) bekannt sind, eingehender bearbeiten. Selbie (1914), Sund (1915), Calman (1925) und Balss (1925) hatten deren Larvennatur schon erkannt, die bereits Bate (1888) bei der Beschreibung von "*Eryoneicus caecus*" vermutet hatte ("The possibility has occurred to me of its being a young and immature form of some species allied to *Polycheles*, ...). Die Frage der Zugehörigkeit der einzelnen beschriebenen Larven zu den adulten Formen am Meeresboden ist jedoch noch keineswegs durchwegs gelöst. Die adulten Formen sind unter den heute gültigen Gattungen *Polycheles* und *Stereomastis* beschrieben worden. Nach Heller's (1862) Beschreibung des ersten rezenten Vertreters der Familie aus dem Mittelmeer wurde eine größere Anzahl von Arten von der "Challenger"-Expedition durch Willemoes-Suhm (1873, 1875) vorgestellt (fide Balss 1957). Santucci (1932, 1934) machte erste und wohl einzige Beobachtungen an lebenden Exemplaren von *Polycheles typhlops* aus dem Mittelmeer.

Material und Methode

Das mir zur Bearbeitung vorliegende Material von A. Crosnier wurde von ihm in den Jahren 1960-1969 vor der Ostküste des tropischen Afrika auf Fahrten mit der "Ombango", dem Schiff des Centre O.R.S.T.O.M. (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) vor Pointe-Noire gefangen und enthält die Arten *Eryoneicus alberti* Bouvier, 1905, *E. atlanticus* Strunck, 1914, *E. faxoni* Bouvier, 1905, und *E. spinoculatus* Bouvier, 1905. Die von mir auf der F.S. "Meteor"(III)-Expedition in das Arabische

Meer im Jahre 1987* eingebrachten Exemplare gehören ausschließlich zu *Eryoneicus spinocolatus* Bouvier, 1905. Die Exemplare von *Polycheles typhlops typhlops* Heller, 1862, und *Stereomastis sculpta* (Smith, 1880) brachte F.S. "Meteor"(II) 1982 von der Reise 60* vor der Küste NW-Afrikas mit, bzw. das eine Exemplar von *P. typhlops typhlops* fing M. Vobach auf F.F.S. "Walther Herwig", Reise 122, 1992 vor Madeira.

Herrn Prof.Dr.A.Crosnier vom Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris, darf ich an dieser Stelle für das Entleihen der von ihm gefangenen *Eryoneicus*-Exemplare herzlich danken. Nicht minder herzlich danke ich Herrn Prof. Dr. H. Thiel vom Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft (Hamburg) für die Übergabe der auf der F.S. "Meteor"(II) (Reise 60)* gefangenen Polychelidae mit den dazugehörigen Fangdaten an die Zoologische Staatssammlung und Herrn Dr. M. Vobach von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei (Hamburg) für die Zusendung des mit F.F.S. "Walther Herwig", Reise 122, gefangenen Exemplars von *Polycheles* mit den zugehörigen Fangdaten.

Tab. 1. Stationen von F.S. "Ombango", auf denen *Eryoneicus* gefangen wurde. (u.= ungefähr; ?= keine Angabe vorhanden; CH= Chalut demi-ballon, 41 Fuß; DR= Dredge; GS= Grand Schmidt-Netz, 4 m²; IKMT= Isaacs-Kidd-Midwatertrawl, 10 Fuß)

Stat.	Gerät/Nr.	Ort	Datum	Zeit	Fangtiefe (m)	MNHN-Nr.
309	IKMT 23	1°55'S/ 8°30'E	17.6.60	22.50	0-775	673
310	IKMT 24	1°30'S/ 6°58'E	18.6.60	19.25	0-850	675
324	GS 28	9°14'S/10°02'E	2.3.61	08.20	0-725	678
328	IKMT 13	11°37'S/10°15'E	4.3.61	20.30	0-725	676
391	IKMT 2	2°00'S/ 6°43'E	10.5.61	21.40	u.1600	669
393	IKMT 4	0°30'S/ 6°30'E	12.5.61	20.50	u.2300	677
?	IKMT	5°25'S/10°32'E	2.2.66	18.00	u.1500	672
(Wahrscheinlich Probestation vor Stat.394/13. Daten des Etiketts sind in der Stationsliste (siehe unten!) nicht enthalten.)						
394/26	CH	5°06'S/11°18'E	18.3.67	7.25	990-1005	674
394/58	CH	5°06'S/11°28'E	21.9.67	7.25	995-1005	671
415	DR	5°00'S/11°23'E	18.9.69	?	145	670
(Daten auf Etikett: Large de Pointe-Noire (Congo), 5°07'S/11°14'E)						
417	CH	5°06'S/11°18'E	18.11.69	17.00	800- 900	668

(Die Daten der Etiketten wurden nach der "Liste des stations de l'Ombango" (Crosnier & Forest, 1973) ergänzt.)

Tab. 2. Stationen im Arabischen Meer, auf denen *Eryoneicus spinocolatus* Bouvier, 1905, von F.S. "Meteor"(III) (Reise 5) mit dem IKMT gefangen wurde. (Fanggerät: IKMT-MN = Isaacs-Kidd-Midwatertrawl-Multinet)

Stat.	Hol	Ort	Datum	Zeit	Fangtiefe (m)
497	7/1	18°32'N/65°20'E	12.5.87	22.53	0-1100
497	7/5	18°32'N/65°20'E	12.5.87	22.53	0-1100
498	8/5	18°14'N/66°47'E	13.5.87	6.00	0-1100
502	10/1	18°56'N/66°35'E	14.5.87	1.10	0-1100

* Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Tab. 3. Stationen im NO-Atlantik, auf denen von F.S. "Meteor"(II) (Reise 60) *Polycheles typhlops typhlops* Heller, 1862 bzw. *Stereomastix sculpta* (Smith, 1880) gefangen wurden. (KAD= Kastendredge; ST= Schließstrawl)

Stat.	Gerät/Nr.	Ort	Datum	Fangtiefe(m)
Abschnitt 1				
7	ST 248	34°53.2'N/ 6°50.1'W	22.01.82	408-453
19	ST 250	29°13.3'N/11°33.0'W	26.01.82	769-804
27	ST 251	29°12.2'N/11°26.5'W	27.01.82	430-501
Abschnitt 2				
46	KAD 256	25°20.5'N/16°09.0'W	5.02.82	u.400
47	ST 257	25°21.4'N/16°08.4'W	5.02.82	415-420
53	ST 258	21°15.8'N/17°48.5'W	7.02.82	787-807
58	ST 259	21°15.2'N/17°41.9'W	8.02.82	493-498
67	ST 262	17°18.1'N/16°45.7'W	10.02.82	376-395
70	ST 263	17°17.7'N/16°51.8'W	11.02.82	807-817
74	ST 264	17°22.2'N/16°55.0'W	12.02.82	1175-1205

Tab. 4. Station im NO-Atlantik, auf der mit F.F.S. "Walther Herwig" (Reise 122) *Polycheles typhlops typhlops* Heller, 1862 gefangen wurde (AG= Agassiztrawl).

Stat.	Gerät	Ort	Datum	Fangtiefe(m)
39	AG	34°02'N/14°36'W	26.03.92	4260

Die auf F.S. "Meteor"(II), - (III) und F.F.S. "Walther Herwig" gefangenen Tiere wurden an Bord mit 10%igem Formol fixiert und später an Land in 70%iges Äthanol überführt.

Da aus den Fängen von F.S. "Meteor"(II) (Reise 60) von einzelnen Stationen ein reicheres Material vorlag, wurden aus diesen einzelne mittelgroße Exemplare von *P. t. typhlops* und *St. sculpta* für Mageninhaltsuntersuchungen ausgewählt.

Eryoneicus alberti Bouvier, 1905

Das vorliegende ♀ (Carapaxlänge (Cpl): 17 mm) stammt von der "Ombango"-Station 394/26 (Tab. 1), also vom Kontinentalabhang unmittelbar vor Pointe-Noire. Die Rostralregion stimmt mit der von Bernard (1953) gegebenen Abbildung völlig überein, die von ihm angegebene Anzahl der Dornen (ohne Rostrum) auf der dorsalen Medianlinie des Carapax (2.p.-2.2.p.2.) und die Anzahl der Dornen auf dem Lateral Kiel des Carapax (8,3,14) ebenfalls. Bouvier (1917) gibt sehr schöne Abbildungen von *E. alberti*. Die von ihm dargestellte Bedornung der Dorsal- und Ventralansicht des Carapax, der Lateralansicht des Abdomens und des 2. Pereiopoden läßt für das vorliegende Exemplar keinen Zweifel an der Übereinstimmung zu. Die Epimere des Abdomens tragen keine Dornen, jedoch ist der Rand der Epimere 4-6, wie auch Bouvier (1917) gezeichnet hat, leicht gesägt.

Über die Verbreitung von *E. alberti* im Atlantik läßt sich noch wenig aussagen. Es ist, außer den 3 Exemplaren, die Bouvier (1905, 1917) aus der Sargassosee bzw. westlich von Flores (Azoren) beschrieben hat, nur noch das Exemplar von den Kap Verden (Bernard (1953) ("DANA"-Expedition 1921; 17°55'N/24°35'W) bekannt. Das vorgestellte Exemplar ist hier das erste südlich des Äquators. Bernard führt aus den Pazifischen Gewässern fünf Exemplare bei Borneo und Mindanao und eines bei Neuseeland an. *E. alberti* ist also anscheinend auf warme Gewässer beschränkt.

Eine Zuordnung von *E. alberti* zu einem adulten Polycheliden ist bisher nicht gelungen.

Eryoneicus atlanticus Strunck, 1914

1982 beschrieb ich 1 ♂ und 3 ♀ dieser Art aus dem mittleren äquatorialen Atlantik. Ohne Kenntnis des Materials aus dem MNHN stellte ich fest: "Der Fang von Station 197(34) ist zudem jetzt der südlichste (0°00,5'N/21°59'W)". F.S. "Ombango" hatte bereits, wie sich jetzt bei der Determination der Tiere ergab, in den Jahren 1961-69 auf den Stationen 324, 328, 391, 393, ?, 394/58, 415 und 417 (Tab. 1) 1 ♂, 13 ♀ und ein Exemplar, von dem nur der Carapax vorhanden ist, von *E. atlanticus* gefangen. Vor der südwestafrikanischen Küste zwischen der Insel Annobon (heute: Pagalu) und Pointe-Noire scheint die Art wohl außerhalb des Schelfgebietes mehrfach aufzutreten. Das ♀ von Station 328 ist nun der südlichste Nachweis von *E. atlanticus* (11°37'S/10°15'E).

Die Schließfänge von Stat. 394/58 und 417 liegen zwischen 800 und 1000 m Tiefe. Für die übrigen Fänge, die mit einem offenen Netz durchgeführt wurden, gilt, daß über die Aufenthaltstiefe der Tiere eigentlich keine Angabe gemacht werden kann. Dies ist weitgehend auch für alle bisherigen Nachweise und im besonderen für das Typusexemplar zu sagen (Lenz & Strunck (1914): "vert. 3000 m"). Auffallend ist in diesem Zusammenhang, daß das ♀ von Stat. 415 nur aus einer Tiefe von 145 m heraufgeholt wurde.

Die bisher bekannte Verbreitung von *E. atlanticus* reicht von der Biscaya (Bernard 1953) bis nun in das Gebiet Westafrikas vor der Congo-Mündung und nach Westen vom westlichen Atlantik zwischen den Bermudas und dem Festland bis zu den Antillen und offensichtlich durch den Kanal von Panama bis in den Golf von Panama (Bernard 1953).

Die 13 ♀ zeigen Carapaxlängen von 15-27 mm. Das ♂ von Stat. 417 ist nicht meßbar.

Hinsichtlich der Zuordnung dieser Larve schreibt Bernard (1953): "L'adulte, encore inconnu, doit être un *Stereomastis* inédit du groupe *sculpta*." und dies gilt bis heute.

Eryoneicus faxoni Bouvier, 1905

Auf Station 310 (Tab. 1) fing F.S. "Ombango" ein ♀ von *Eryoneicus*, das, obwohl es noch jung ist (Carapaxlänge: 15 mm), eindeutig *E. faxoni* zugeordnet werden muß. Auf dem 6. Segment finden sich keinerlei Dörnchen vor dem einzelnen Mitteldorn. Die bei *E. atlanticus* gut sichtbaren beiden Kiele mit 3-5 Dörnchen fehlen hier ganz. Dies stimmt völlig mit dem Bestimmungsschlüssel bei Bernard (1953) überein.

Beaubrun (1979) bezieht sich bei seinen Tiefenangaben u.a. auf Stephensen (1923) ("... au large du Cap Beddouza (ex Cap Cantin) par 2200 m de fond."). Stephensen schreibt aber: "Off Cap Cantin (West coast of Morocco, 2200 m,...." und in seinem Vorwort steht: "The implement of capture was in practically all cases the young-fish trawl...". Der Jungfischtrawl ist aber kein Schließnetz. Die Angabe bezieht sich also nur auf die Einsatztiefe des Netzes, nicht aber auf die Fangtiefe, aus der das Individuum heraufgeholt wurde. In gleicher Weise müssen auch die Tiefenangaben bei Bernard (1953) betrachtet werden.

Über die Verbreitung läßt sich sagen, daß *E. faxoni* offensichtlich vorwiegend in den tropischen und subtropischen Gewässern auftritt, hier aber wohl im gesamten Atlantik, im Indischen Ozean und im Ost-Pazifik, sowie im westlichen Mittelmeer (Bernard 1953, Beaubrun 1978).

Sund (1915) hielt *E. faxoni* der ähnlichen Bedornung des Carapax wegen für die Larve von "*Polycheles sculptus*" (= *Stereomastis sculpta* (Smith, 1880)). Bernard (1953) stimmt ihm aufgrund seines reicheren Materials von der Dana-Expedition 1928-30 hierin voll zu.

Eryoneicus spinoculatus Bouvier, 1905

Das ♀ von Station 309 (Tab.1) aus dem Atlantik (Carapaxlänge: 17 mm) stimmt mit den von Bernard (1953) vorgelegten Merkmalen völlig überein. Wenn wir zusätzlich die Bedornung der abdominalen Tergite berücksichtigen (1.1.2.2.2.1.), so wäre das Exemplar der Variation *hibernicus* (Selbie, 1914) zuzuordnen. Die drei ♂♂ und das eine nicht näher zu bestimmende Exemplar aus dem Arabischen Meer (Tab. 2.) gehören u.a. nach der Bedornung des Carapax (Carapaxlängen: 21,5 mm; 21,0 mm; 19,3 mm; X) ebenfalls eindeutig zu *Eryoneicus spinoculatus*. Die dorsal-mediane Bedornung der abdo-

minalen Tergite (1.1.2.2.1.1.) weicht jedoch verglichen mit dem obigen Individuum ab, so daß die Tiere der Variation *indicus* (Alcock & Anderson, 1899) zuzuordnen wären. Auch weisen die drei ♂♂ einen festeren Carapax auf, den auch Bernard (1953) erwähnt ("... les types *indicus* de l'Océan Indien sont intéressant par leur forte taille,..."). Eine Unterscheidung der atlantischen von der indo-pazifischen Form der Art *E. spinoculatus* ist jedoch nicht gerechtfertigt. Sund (1915) stellte "*Eryoneicus hibernicus*" Selbie, 1914, als Larve zu "*Polycheles nanus*" (= *Stereomastis nana* (Smith, 1884)). Bernard (1953), der aufgrund seines reicheren Materials "*Eryoneicus hibernicus*" und "*Eryoneicus indicus*" der Larvenform *Eryoneicus spinoculatus* als Variationen zuordnet, stellte fest, daß "*Eryoneicus hibernicus*" nicht die Larve von *Stereomastis nana* (Smith, 1884) sein kann. Er schreibt: "La répartition, la croissance et la taille limite des larves rendent bien difficile une telle assimilation, possible à l'époque où l'on ne connaissait que 4 exemplaires atlantiques de *spinoculatus*. *Stereomastis nana*, bien plus petit que les *spinoculatus* aux deux derniers stades, n'est cité que de la côte est des Etats Unis, du golfe de Panama et du Cap de Bonne Espérance,...". Für die Adulten von *E. spinoculatus* ist seiner Meinung nach daher eine gemeinsame Form zu erwarten, die größer sein muß als *St.nana*. Letztere weist zudem eine von *E. spinoculatus* unterschiedliche Bedornung am lateralen Rand und am Telson auf. *Stereomastis andamanensis* Alcock, 1901, entspricht der Bedornung von *E. spinoculatus* viel mehr, und zwar sowohl hinsichtlich der dorsalen Dornen, der Bedornung der Seitenränder, wie auch des Abdomens. Die Variation *hibernicus* ist wohl eher als ein früheres, und somit kleineres Larvenstadium von *E. spinoculatus* und die Variation *indicus* als ein späteres und daher größeres anzusehen.

Ramadan (1938) führt von der John-Murray-Expedition 1933-34 ein ♀ von *Polycheles* (= *Stereomastis*) *andamanensis*, gefangen vor der Küste Südarabiens, an und ein ♂ aus der nördlichen Arabischen See. Die 4 oben angegebenen Exemplare von *Eryoneicus spinoculatus* aus der Arabischen See fügen sich hier passend ein. *E. spinoculatus* wird erstmals bis nahezu 19°N angetroffen.

Eryoneicus spinoculatus ist darüber hinaus von mehreren Fundorten aus dem Nordatlantik, aus der Straße von Gibraltar, aus der Karibik und dem Golf von Panama (Bernard 1953) und jetzt im Atlantik erstmals südlich des Äquators vor Westafrika nachgewiesen. Der Fund vor dem Kap der Guten Hoffnung (Bernard l.c.) stellt eine Verbindung zu den Vorkommen in der Arabischen See her. Hieran schließen sich die Funde vor Sri Lanka (Ceylon), aus dem Golf von Bengalen und der Südchinesischen, Sulu- und Celebes See bis nach Neu-Kaledonien und Neuseeland (Bernard l.c.). *E. spinoculatus* scheint also ein Kosmopolit zu sein.

Besonders ist noch hervorzuheben, daß die hier beschriebenen Exemplare von *E. spinoculatus* mit Sicherheit aus Tiefen unter 250 m stammen und damit aus Wassertiefen, in denen im Arabischen Meer weniger als 0,2 ml gelöstes O₂/l zur Verfügung stehen. *E. spinoculatus* ist also in der Lage, in der Sauerstoffminimum-Schicht zu leben, obwohl keine Sonderbildungen wie vergrößerte Kiemen feststellbar sind (vgl. Tiefenbacher 1992).

Polycheles typhlops typhlops Heller, 1862

Untersuchtes Material. "Meteor"(II), Reise 60, Abschnitt 1: Stat. 7, 3 ♂♂ (Cpl: 23,5-29,0), 7 ♀♀ (Cpl: 24,2-32,4); Stat. 19, 2 ♂♂ (Cpl: 32,0-37,0), 1 ♀ (Cpl: 45,2); Stat. 27, 62 ♂♂ (Cpl 9,2-28,2), 32 ♀♀ (Cpl: 15,3-34,0), 12× (Cpl: 15,1-22,8). "Meteor"(II), Reise 60, Abschnitt 2: Stat. 46, 1 ♂ (Cpl: 24,2), 1 ♀ (Cpl: 21,2); Stat. 47, 6 ♂♂ (Cpl: 17,3-24,5), 5 ♀♀ (21,0-31,6), 1 ♀ ov. (Cpl: 34,2); Stat. 53, 2 ♂♂ (Cpl: 24,0-28,3); Stat. 58, 5 ♂♂ (Cpl: 13,8-15,1); Stat. 67, 8 ♂♂ (Cpl: 12,3-20,2), 7 ♀♀ (Cpl: 18,0-32,2), 3× (nicht meßbar).

"Walther Herwig", Reise 122: Stat. 39, 1 ♂ (Cpl: 63,0).

Cpl: Carapaxlänge

Die vorliegenden Exemplare von *Polycheles typhlops typhlops* zeigen die typische Bedornung von Carapax und Abdomen, wie sie auch Bouvier (1917) so trefflich abgebildet hat. Holthuis (1952) beschreibt an Hand von 13 Exemplaren, gefangen vor Port Gentil (Gabun) und Ambrizette (Congo), hiervon abweichend die Subspecies *Polycheles typhlops perarmatus*, die sich u.a. durch eine auffallend höhere Anzahl der Dornen am Hinterrand des Carapax und auch an den Vorder- und Hinterrändern der Abdominalsegmente von der Nominatform offensichtlich deutlich unterscheidet. Beaubrun (1979) gibt für die Verbreitung von *Polycheles typhlops typhlops* an: "dans l'Atlantique orientale, depuis l'Irlande jusqu'aux îles du Cap Vert. En Méditerranée, elle a été récoltée depuis les côtes espagnoles jusqu'au sud de l'Asie mineure." Er berichtet, daß *Polycheles t. typhlops* längs der gesamten Marokkanischen

Küste am Atlantik auftritt. Hier fügen sich auch die 3 ♂ ein, die Türkay (1976) von der Meteor-Expedition, Reise 9c, beschreibt (31°1'N/10°16'W). De Man (1916) nennt schon Exemplare vor Bali und Balss (1925) vor Sansibar, Pemba und vor Port Nias vor Sumatra und Ramadan (1938) ergänzt diese mit Funden aus dem Golf von Aden und aus dem Gebiet der Malediven, Barnard (1950) gibt die Art vor Natal an und in jüngster Zeit konnten Chan & Yu (1989) 4 ♂ von *Polycheles t. typhlops* vor Taiwan nachweisen. *Polycheles t. typhlops* ist somit nicht nur, wie Türkay vermerkt "auf die gemäßigten Breiten beschränkt", sondern ist genauso in den Subtropen und Tropen zu finden. Um zumindest vor Afrika die möglichen Grenzen zwischen der Nominatform und der Unterart feststellen zu können, wären Fänge im Golf von Guinea und vor Kamerun erforderlich. Anzumerken wäre hier noch, daß die oben angeführten Fänge von *Eryoneicus* durch die "Ombango" recht gut zu den Fundorten von Holthuis (1952) passen. Leider ist aber das Material zu gering, um mit einiger Berechtigung Larve und mögliches adultes Tier einander zuzuordnen.

Auffallend ist, daß alle *Polycheles t. typhlops* bisher in Küstennähe gefangen wurden. Beaubrun (l.c.) gibt wohl daher auch an, daß die Tiere üblicherweise zwischen 300 und 400 m leben und zitiert, wie auch Chan & Yu (l.c.), Dieuzeide's (1929) Angabe von 2055 m als tiefsten bekannten Fund.

Die von F.S.Meteor(II) im Auftriebsgebiet vor der Küste Westafrikas zwischen Marokko und der Südgrenze von Mauretanien eingebrachten Exemplare wurden aus Tiefen von 380-800 m gefangen (vgl. Tab. 3), die größte Anzahl jedoch zwischen 400 und 500 m eingebracht. Für die Annahme, diesen Tiefenbereich als bevorzugten Aufenthaltsbereich zu betrachten, ist die Anzahl der Fänge jedoch zu gering. Das größte hier (Station 19) gefangene Exemplar ist ein ♀ mit einer Carapaxlänge von 45,2 mm und einer Gesamtlänge von 103,5 mm aus einer Tiefe von 769-804 m. Besonders zu erwähnen ist noch das einzige mir vorliegende eiertragende Weibchen von Station 47 (Carapaxlänge 34 mm; Gesamtlänge 79,5 mm) mit zahllosen kleinen, angehefteten Eiern.

Polycheles t. typhlops ist ein Benthosbewohner, der unter anderem von Aas lebt, worauf schon Santucci (1932, 1934) hingewiesen hat ("... il *Polycheles [typhlops]* si nutra preferibilmente di organismi morti che cadono sul fondo."). Im Bereich des Auftriebs, einem Gebiet hoher Primärproduktion und folglich reicher Biomasse in den oberen Wasserschichten, wie hier vor der Küste Westafrikas, bringt der ständige "Regen" organischen Materials in die Tiefe auch hier günstigere Lebensbedingungen. Um einen Einblick in den Speisezettel von *Polycheles t. typhlops* zu erhalten, wurde ein Exemplar von Station 27 (Meteor (II), Reise 60) geöffnet und der Mageninhalt auf Speisereste untersucht. Neben den erwarteten aus kugelig aufgetriebenen Kammern bestehenden Globigerinen-Schalen in großer Anzahl fanden sich auch Foraminiferen mit typisch planspiralen, "nautilusartig" gekammerten, feinporigen Schalen. Hierzu kommen Spiculae (zum Teil vierstrahlig), die eindeutig auf den Verzehr von Schwämmen (Porifera) schließen lassen. Ob es sich dabei wirklich nur um abgestorbene Exemplare handelte, bleibt offen. Einzelne kleine Bruchstücke von Mollusken-Schalen gelangten wohl mehr zufällig mit dem Sediment in den Magendarm. Daß *Polycheles t. typhlops* offensichtlich auch tote Fische verzehrt, zeigte sich an Kieferteilen und mehreren Wirbelkörpern in ursprünglicher Anordnung mit ansitzenden Neural- und Haemalbögen, sowie an mehreren vollständig erhaltenen Schuppen. Aas gehört also zum Speiseplan, deckt aber wohl nicht den Nahrungsbedarf (Abb. 1, 2). *Polycheles t. typhlops* ist wohl vordringlich Sedimentfresser, der bei Gelegenheit auch Aas verzehrt. Die mit dichten Haarsäumen versehenen Mundwerkzeuge und die zwar bezahnten, aber doch breit schaufelartig ausgebildeten, Mandibeln sprechen dafür.

Daß *Polycheles t. typhlops* auch noch weiter seewärts, als durch diese Fänge belegt, auftreten und nicht nur im küstennahen Bereich leben kann, zeigt das von F.F.S. "Walther Herwig" nördlich der Seine-Bank gefangene Exemplar. Ob an der Seine-Bank das Phänomen des Auftriebs wenigstens zeitweise während des Jahreslaufes auftritt, entzieht sich leider meiner Kenntnis. Doch selbst wenn dies der Fall wäre, haben wir in der Rekordtiefe von 4260 m nur noch äußerst kümmerliche Lebensbedingungen zu erwarten. Thiel (1972) schreibt hierzu: "Quantitative Untersuchungen der Macrofauna liegen aus verschiedenen Tiefseegebieten vor. Sie zeigen die Verringerung der Biomasse mit der Tiefe deutlich", und er gibt für das Makrobenthos der "küstenfernen Regionen" an, daß hier die Werte der Biomasse "unter 1 g/m² liegen." Er zitiert darüber hinaus: "Vinogradova (1962) gibt als mittlere Biomasse 0,2 g/m² für das Tiefseemakrobenthos an." Der Fang des ♂ von *Polycheles t. typhlops* aus der genannten Tiefe muß also wohl als ein besonderer Glücksfall angesehen werden. Das Exemplar ist mit einer Carapaxlänge von 63,0 mm und einer Gesamtlänge von 136 mm zudem meines Wissens nach das größte bisher bekannte der Art.

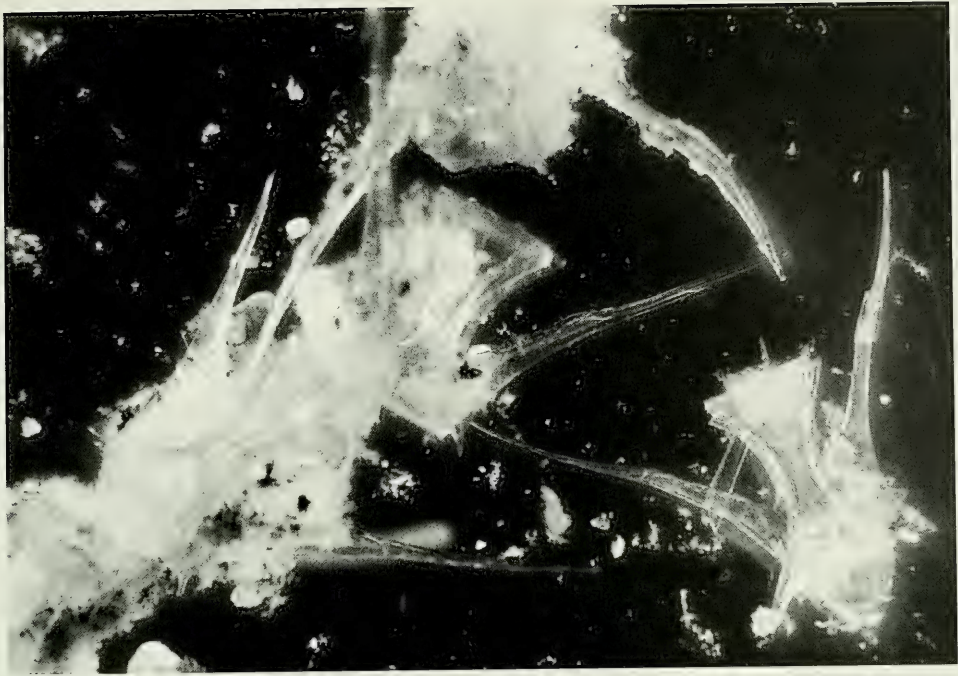


Abb. 1. Wirbelkörper mit ansitzenden Neural- und Haemalbögen eines Fisches aus dem Mageninhalt von *Polycheles t. typhlops*.



Abb. 2. Stücke der Kiefer eines Fisches aus dem Mageninhalt von *Polycheles t. typhlops*.

Stereomastis sculpta (Smith, 1880)

Untersuchtes Material. "Meteor"(II), Reise 60, Abschnitt 2: Stat. 70, 5 ♀ ♀ (Cpl: 25,2-38,0); Stat. 74, 14 ♂ ♂ (22,2-26,3), 18 ♀ ♀ (22,3-44,2).

Die Exemplare von *Stereomastis sculpta* sind nach Selbie (1914) und Bouvier (1917) allein aufgrund der Bedornung von Carapax und Abdomen eindeutig zu bestimmen. Das größte Exemplar ist ein Weibchen von Station 74 (Carapaxlänge 44,2; Gesamtlänge 110,5 mm). Die beiden Fänge wurden vor dem Süden Mauretaniens aus Tiefen zwischen 807 m und 1205 m eingeholt. Sivertsen & Holthuis (1956) geben Fundtiefen zwischen 380m und 2865 m an. Auffallend ist bei den vorliegenden Fängen, daß sie an Polycheliden ausschließlich *Stereomastis sculpta* enthielten, obwohl in unmittelbarer Nähe auf Station 67, die geographisch zwischen den Stationen 70 und 74, nur etwas näher zur Küste, liegt (siehe Tab. 3), eine Reihe von *Polycheles typhlops typhlops* gefangen wurden. Letztere stammen aber aus Tiefen von 376-395 m. Dies würde darauf hindeuten, daß *Polycheles t. typhlops* geringere Tiefen bevorzugt, wenn nicht die oben erwähnten Fänge einzelner Exemplare dieser Art aus erheblich größeren Tiefen heraufgeholt worden wären. Ob letztere extreme Ausnahmen sind, müssen künftige Fänge zeigen. Daß *Stereomastis sculpta* schon von Sund (1915) für das adulte Stadium von *Eryoneicus faxoni* gehalten wurde, wurde bereits oben erwähnt.

Stereomastis sculpta ist von mehreren Stellen des Nord- und Südatlantik, aus dem Mittelmeer, vor Ostafrika, aus der Arabischen See und aus dem Malaiischen Archipel bekannt (Sivertsen & Holthuis 1956).

Wie bei *Polycheles t. typhlops* wurde auch von *Stereomastis sculpta* ein Exemplar auf seinen Mageninhalt untersucht (Station 74, Meteor(II), Reise 60). Die Hauptmasse des Mageninhalts bestand hier aus angedauter Muskulatur nicht zu bestimmender Herkunft. Dazwischen fanden sich einzelne Foraminifera zu den Textulariidae und Nonionidae gehörig, sowie einzelne Globigerinen vom *Orbulina*-Typ. In großer Menge fanden sich kleine Kotpillen, die in der Form an Ameisenpuppen erinnerten, jedoch nur eine Länge von etwa 1 mm erreichten (Abb. 3). An größeren geformten Teilen fanden sich mehrere Stücke von Antennengeißeln offensichtlich eines Penaeiden, die noch nicht angedaut waren. *Stereomastis sculpta* hat also wohl einen *Polycheles t. typhlops* vergleichbaren Speiseplan.

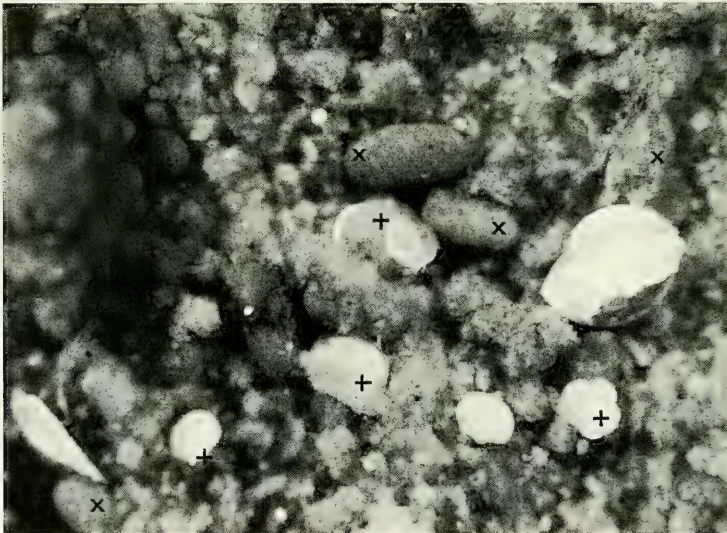


Abb. 3. Kotpillen unbekannter Herkunft (X) und Globigerinen-Schalen (+) aus dem Mageninhalt von *Stereomastis sculpta*.

Literatur

- Alcock, A. & A. R. S. Anderson 1899. An Account of the Deep-sea Crustacea dredged during the Surveying-season of 1897-98. In: Natural History Notes from H.M. Royal Indian Marine Survey Ship 'Investigator', Commander T. H. Heming, R. N., commanding. Ser. III, No. 2. - Ann. Mag. Nat. Hist. 3, sér. 3: 278-292
- Balss, H. 1925. Macrura der Deutschen Tiefsee-Expedition (Valdivia). 1. Palinura, Astacura, und Thalassinidea. - *Ergebn. Dtsch. Tiefsee-Exp.* 20: 189-216
- 1957. Decapoda. VIII. Systematik. - In Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs 5, Abt. I, Buch 7, Lief. 12: 1505-1672
- Barnard, K. H. 1950. Descriptive catalogue of South African Decapod Crustacea. - *Ann. S. Afr. Mus.* 38: 1-837
- Bate, C. Sp. 1882. *Eryoneicus*, a new genus allied to *Willemoesia*. - *Ann. Mag. nat. Hist* 10, (5): 456-458
- 1888. Report on Crustacea Macrura dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. - *Rep. Voy. Challenger, Zool.* 24: I-XC, 1-942
- Beaubrun, P. 1979 (1978). Crustacés décapodes marcheurs des côtes marocaines (sections des Astacidea, Eryonidea, Palinura, Thalassinidea). - *Bull. Inst. Sci. Rabat* 3: 1-110
- Bernard, F. 1953. Decapoda Eryonidae (*Eryoneicus* et *Willemoesia*). - "Dana-Rep." 37: 1-93
- Bouvier, E.-L. 1905. Sur les Palinurides et les Eryonides recueillies dans l'Atlantique orientale par les expéditions françaises et monégasques. - *C. R. Acad. Sci. Paris* 140, (8): 479-482
- 1917. Crustacés Décapodes (Macroures Marcheurs) provenant des campagnes des yachts Hironnelle et Princesse Alice (1885-1915). - *Résult. Camp. sci. Monaco* 50: 1-140
- Calman, W. T. 1925. On Macrurous Decapod Crustacea collected in South African Waters by the S.S. "Pickle". With a note on specimens of the genus *Sergestes* by H. J. Hansen. - *Fish. Mar. Biol. Surv. Rep.* 4, Special Rep 3, Cape Town: 1-26
- Dieuzeide, R. 1929. Sur un crustacé abyssal, *Polycheles typhlops* C. Heller. - *Bull. Stn. Agric. Pêche Castiglione* 1: 105-108
- Holthuis, L. B. 1952. Crustacés Décapodes, Macrures. - *Exp. océanogr. Belge. Eaux côt. afric. Atl. Sud, Rés. sci.* 3, (2): 1-88
- Lenz, H. & K. Strunck 1914. Die Decapoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. I. Brachyuren und Macruren mit Ausschluß der Sergestiden. - *Deutsche Südpolar-Exp.* 15, *Zool.* 6: 259-345
- Man, J. G. de 1916. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part III. Families Eryonidae, Palinuridae, Scyllaridae and Nephropsidae. - *Siboga-Exp.* 39a, (Lief. 76): 1-122
- Ramadan, M. 1938. The Astacura and Palinura. - *John Murray Exp. 1933-34. Sci. Rep.* 5: 123-145
- Santucci, R. 1932. La biologia del Fondo a "Scampi" nel Mare Ligure.-7. Per la conoscenza del *Polycheles typhlops* Heller del Mediterraneo. - *Boll. Mus. Lab. Zool. Anat. Comp. Genova* 12, (56): 1-3
- 1934. Un crostaceo abissale cieco sui fondi a "Scampi" del Mare Ligure. - *Il Corriere della Pesca, Genova* 8, (2): 1-8
- Selbie, C. M. 1914. The Decapoda Reptantia of the Coast of Ireland. Part I. Palinura, Astacura and Anomura (except Paguridea). - *Fish Ireland, Sci. Invest.* 1914/I: 1-116
- Sivertsen, E. & L. B. Holthuis 1956. Crustacea Decapoda (The Penaeidea and Stenopodidea excepted). - *Rep. sci. Res. "Michael Sars" North Atlant. Deep-Sea Exp. 1910, 5, (12):* 1-54
- Stephensen, K. 1923. Decapoda-Macrura excl. Sergestidae. - *Rep. Dan. Oceanogr. Exp. 1908-10 to the Mediterranean and adjacent Seas, 2 Biol., D. 3.:* 1-85
- Sund, O. 1915. *Eryoneicus* - *Polycheles*. - *Nature, London,* 95: 372
- Thiel, H. 1972. Meiofauna und Struktur der benthischen Lebensgemeinschaft des Iberischen Beckens. - "Meteor" Forsch.-Ergebnisse, Reihe D, 12: 36-51
- Tiefenbacher, L. 1982. *Eryoneicus* aus Fängen von F.S."Meteor" im mittleren äquatorialen Atlantik (Decapoda, Reptantia, Polychelidae). - *Spixiana* 5, (1): 47-50
- 1992. Beiträge zur Kenntnis der Natantia des Arabischen Meeres und zu ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung unter Berücksichtigung der Sauerstoffminimum-Schicht (Crustacea, Decapoda, Natantia). - *Spixiana* 15, (2): 113-136
- Türkay, M. 1976. Decapoda Reptantia von der portugiesischen und marokkanischen Küste. Auswertung der Fahrten 8, 9c (1967), 19 (1970), 23 (1971) und 36 (1975) von F.S."Meteor". - "Meteor" Forsch.-Ergebnisse, Reihe D, 23: 23-44